

整理番号 2018M-094  
補助事業名 平成30年度 公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究  
補助事業  
補助事業者名 奈良県

## 1 補助事業の概要

### (1) 事業の目的

奈良県産業振興総合センター研究部が主体的に実施する「過酷な環境にも耐える高硬度かつ低摩擦な薄膜の形成」に関する共同研究開発において、主として表面改質前後の基板硬さの変動を測定するため、「マイクロビッカース硬さ試験機」を導入して検討する。既設のナノインデンテーションテスターによる膜硬さとマイクロビッカース硬さとの相関性について評価を加える。

### (2) 実施内容

#### ① マイクロビッカース硬さ試験機の導入

このマイクロビッカース硬さ試験機は、金属や超硬合金などの表面に正四角錐のダイヤモンド圧子を所定の荷重で押し当てて、その時に生じたくぼみの対角線の長さから表面積を算出し、ビッカース硬さを得る硬さ試験機である。

平成30年5月9日に奈良県産業振興総合センター試験機器仕様等決定審査会による審議・審査を実施した後、貴JKA補助事業の規定及び奈良県の入札規定を遵守した一般競争入札による納入業者を選定（平成30年7月4日）し、平成30年9月27日にマイクロビッカース硬さ試験機の導入・設置を行った。

このマイクロビッカース硬さ試験機を設置した後、県内企業と連携して、押込み硬さ試験間での硬さ値の変換係数に関する研究開発に供した。平成31年2月8日発刊の機関誌「技術だより」に導入した機器の紹介記事を記載して公表した。

#### ② 報告書

別添の「事業の実施内容及び成果に関する報告書」

#### ③ 導入した「マイクロビッカース硬さ試験機」の紹介

<http://www.pref.nara.jp/module/54263.htm>

## 2 予想される事業実施効果

通常、鉄鋼金属や非鉄金属には種々の熱処理や表面改質を施して金属組織を調質することによって硬さや力学的特性を調整している。硬質皮膜を成膜する場合にも被成膜物への温度負荷を避けることはできず、成膜時の温度負荷が基板表面の塑性変形を生じさせる場合もある。マイクロ硬さを測定する方法には微小押込み硬さ試験機（ナノインデンテーションテスター）があるが、中小企業ではマイクロビッカース硬さ試験機

による硬さ試験が一般的である。各硬さ試験では用いる圧子が異なるため、試験荷重が小さい場合、得られた硬さの値には一定の係数を乗じて算出しているのが現状であるが、ナノインデンテーション硬さとの相関性については非常に曖昧なままとなっている。本共同研究事業によって得られた成果は、企業が製造する特定の金属部材に対して低荷重域でのビッカース硬さ指標を与えることが可能となる。

- ① 平成30年度奈良県産業振興総合センター 生活・産業技術研究部「業務報告」(2019年6月末発行予定)に研究開発概要を掲載予定。
- ② 平成30年度奈良県産業振興総合センター「研究報告」(2019年6月末発行予定)に技術資料として掲載予定。

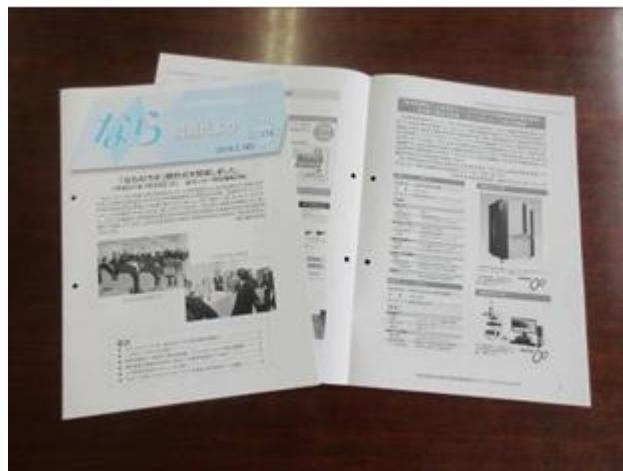
### 3 補助事業に係わる成果物

(1) 補助事業により作成したもの  
特になし

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの  
本事業に係る印刷物等

奈良県産業振興総合センター なら技術だより No. 174

<http://www.pref.nara.jp/item/204335.htm#moduleid54125>



### 4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 奈良県産業振興総合センター  
(ナラケンサンギョウシンコウソウゴウセンター)  
住所： 〒630-8031  
奈良県奈良市柏木町129-1  
代表者： 所長 前野 孝久 (マエノ タカヒサ)

担当部署： 生活・産業技術研究部 機械・計測・エネルギーグループ  
(セイカツ・サンギョウギジュツケンキュウブ  
キカイ・ケイソク・エネルギーグループ)

担当者名： 主任主事 森田 陽亮 (モリタ ヨウスケ)

電話番号： 0742-33-0817 (代表)  
0742-33-0863 (生活・産業技術研究部)

F A X： 0742-34-6705

E-mail： [sangyosinko@office.pref.nara.lg.jp](mailto:sangyosinko@office.pref.nara.lg.jp)

U R L： <http://www.pref.nara.jp/1751.htm>